

VARIABILITAS INDEKS KESESUAIAN LAHAN UNTUK JAGUNG PADA BERBAGAI SISTEM LAHAN DI JENEPONTO DALAM PERSPEKTIF ZONASI RUANG

Rismaneswati

Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan

Telp/fax. (0411) 587076/Hp. 081355688095

riesma76@yahoo.com

ABSTRAK

Produktivitas jagung dipengaruhi oleh kualitas/karakteristik lahan termasuk tanah, iklim dan manajemen lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variabilitas indeks lahan dan produktivitas jagung pada berbagai sistem lahan dan mengetahui hubungan indeks lahan dan produktivitas jagung di Kabupaten Jeneponto. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Jeneponto bulan Januari-Juli 2011. Penetapan indeks lahan menggunakan pendekatan parametrik menurut metode Khiddir. Metode regresi linier digunakan untuk mengetahui hubungan antara indeks lahan dengan produktivitas jagung. Sistem lahan yang digunakan menurut RePPPProt, pengambilan contoh tanah dan data produksi jagung menggunakan metode *purposive sampling* yaitu pada satuan lahan yang membudidayakan jagung untuk produksi pipilan kering. Data produksi diperoleh dari hasil ubinan kebun petani di tiap titik pengamatan yang diasumsikan menerapkan manajemen sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas jagung tertinggi ditemukan pada sistem lahan Bombong (BOM) yaitu 4,1 ton/ha dengan indeks lahan 65 dan terendah ditemukan di sistem lahan Palu (PLU) sebesar 1,3 ton/ha dengan indeks lahan 10. Produktivitas jagung pada sistem lahan LTG, TBO, BRU, BTK dan BRA dalam kisaran 1,5 - 3,0 ton/ha. Hasil penelitian juga menunjukkan eratnya hubungan antara indeks lahan dengan produktivitas jagung di lahan kering yang ditunjukkan dengan nilai $R^2=0,822$ dengan persamaan $y = 0,050x + 0,625$, yang berarti semakin tinggi indeks lahan maka akan disertai dengan peningkatan produktivitas jagung. Hasil penelitian ini memperlihatkan besarnya pengaruh karakteristik lahan utamanya tanah (topografi, sifat fisik, kimia tanah), batuan/bahan induk dan iklim terhadap produktivitas lahan. Hasil penelitian ini akan sangat penting bagi pengambilan keputusan untuk penetapan tataguna lahan utamanya untuk pengembangan jagung di lahan kering Sulawesi Selatan berdasarkan perspektif zonasi ruang.

Kata kunci: indeks lahan, produktivitas jagung, sistem lahan, zonasi ruang, Jeneponto

1. PENDAHULUAN

Produksi jagung nasional saat ini mencapai 18,36 juta ton dengan luas tanam mencapai 4,14 juta ha sehingga tercapai produktivitas 4,43 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2010). Salah satu daerah penghasil jagung di Indonesia adalah Sulawesi Selatan yang mencapai produksi 1,34 juta ton (7,3% dari produksi nasional). Produktivitas jagung Sulawesi Selatan 4,42 ton/ha dengan luas areal tanam 299,7 ribu ha. Budidaya jagung di

Sulawesi Selatan telah berlangsung turun temurun utamanya di wilayah bagian selatan Sulawesi Selatan yang ditandai dengan angka produksi jagung yang dapat dicapai di wilayah tersebut mencapai 55,3 % dari total produksi jagung Sulawesi Selatan. Potensi ini sangat penting diperhitungkan dalam upaya mewujudkan Sulawesi Selatan sebagai *celebes golden corn island*.

Produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh kualitas/karakteristik lahan termasuk tanah dan iklim. Tanah sangat mendukung pertumbuhan tanaman jika faktor-faktor pembentuk tanah seperti iklim dan topografi dalam selang nilai yang diharapkan (Murray *et al.*, 1983; Lavallo *et al.*, 2009 dalam Mueller *et al.*, 2010). Tipe atau jenis tanah yang terbentuk melalui proses pedogenesis dapat memberikan informasi tentang potensi produktivitas tanah (Mueller *et al.*, 2010). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Subardja dan Sudarsono (2005) di beberapa wilayah di Bogor, Jawa Barat yang menunjukkan bahwa pada tanah *Dystrudepts* dan *Eutrudepts* bobot biji kering jagung tertinggi (4,89 dan 4,80 ton/ha) dibanding jenis tanah yang tergolong *Hapludults*, *Haplohumults* menghasilkan jagung rendah (berurutan 1,19 dan 1,31 ton/ha). Selain sifat kimia kesuburan tanah, faktor mineralogi, topografi dan sifat fisik tanah juga penting untuk dipertimbangkan dalam penetapan potensi wilayah untuk pengembangan jagung. Sistem lahan dapat digunakan untuk penilaian potensi wilayah untuk pengembangan pertanian.

Konsep sistem lahan (*land system*) yang diperkenalkan oleh Christian dan Stewart (1968) dalam Suharta (2007) didasarkan pada prinsip ekologi dengan menganggap ada hubungan yang erat antara tipe batuan, hidroklimat, *landform*, tanah, dan organisme. Sistem lahan yang sama akan mempunyai kombinasi faktor-faktor ekologi atau lingkungan yang sama. Satu sistem lahan terdiri atas satu kombinasi batuan induk, tanah, dan topografi, dan hal ini mencerminkan kesamaan potensi dan faktor-faktor pembatasnya. Model sistem lahan yang dikembangkan Christian dan Stewart lalu dikembangkan dan disesuaikan dengan keadaan *landform* di Indonesia, agar informasi potensi lahan yang disampaikan lebih mendekati kenyataan di lapangan. Konsep ini selanjutnya dikembangkan oleh RePPP (1988) yang digambarkan pada peta *land system* skala 1:250.000.

Konsep sistem lahan sejalan dengan konsep zonasi ruang. Menurut Baja (2012), zonasi ruang didefinisikan sebagai suatu proses membagi ruang (bagian

permukaan bumi/ wilayah/ kawasan/ tapak) menjadi beberapa segmen atau sub zona yang berbeda pada suatu hamparan yang relatif luas berdasarkan karakteristik dan potensi ruang serta aktivitas yang sedang dan akan berlangsung untuk mencapai tujuan dan sasaran yang ditetapkan.

Salah satu daerah penghasil jagung utama di Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Jeneponto yang mengembangkan jagung di berbagai sistem lahan. Sistem lahan yang dapat ditemui di Kabupaten Jeneponto berjumlah 19 (sembilan belas) yang didominasi oleh sistem lahan pegunungan (BBG, TGM), perbukitan (LTG, BRU, AHK, BMS, SMA, TRO), dan dataran (BTK, BOM, BRA, BTS, BRI, BDG, KAS) dengan batuan atau mineral dominan adalah basalt, batu gamping, dan andesit. Tanah-tanah yang terbentuk kaya akan basa-basa Ca, Mg, dan K. Hal ini disebabkan oleh karena di wilayah beriklim agak kering yang mengalami keterbatasan air, pelapukan kimia berjalan lambat, pencucian lebih sedikit sehingga basa-basa banyak tersimpan dalam tanah (Subagyo *et al.*, 2000).

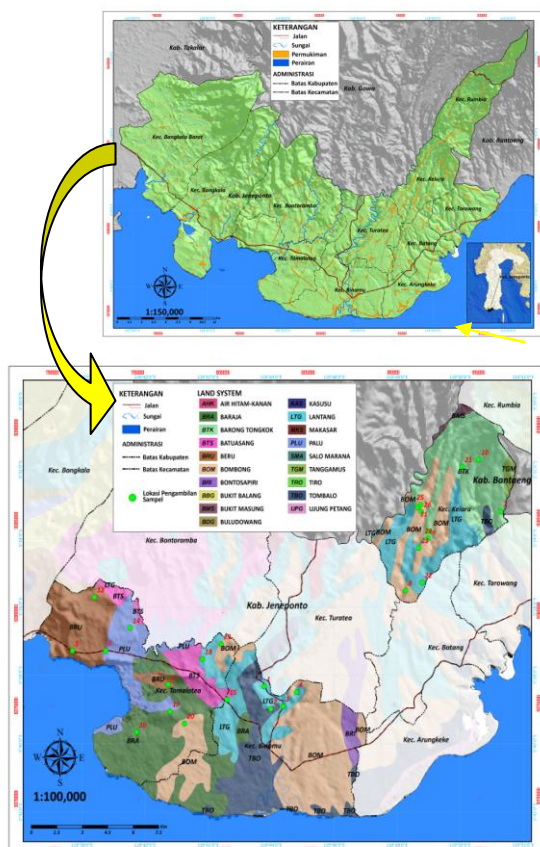
Penilaian potensi lahan pada sistem lahan tertentu didasari pada hasil evaluasi kesesuaian lahan pada unit evaluasi yang dapat dinilai menurut sistem parametrik dengan pendekatan deduktif. Menurut Baja (2012), pendekatan deduktif mementingkan hubungan antara produksi lahan dengan kualitas lahan bersangkutan sehingga evaluasi dilakukan berdasarkan analisis data produksi tanaman. Hasil penilaian karakteristik atau kualitas lahan dinyatakan sebagai indeks lahan yang bernilai 0-100. Untuk itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variabilitas indeks lahan dan produktivitas jagung pada berbagai sistem lahan dan mengetahui hubungan indeks lahan dan produktivitas jagung di Kabupaten Jeneponto.

2. METODOLOGI

2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di tiga wilayah penghasil jagung di Kabupaten Jeneponto

pada berbagai sistem lahan (Gambar 1, Tabel 1). Berdasarkan data BPS (2010), wilayah penelitian dibagi menjadi 3 yaitu produksi > 5 ton/ha (Kec. Kelara), produksi sedang 4-5 ton/ha (Kec. Binamu) dan < 4 ton/ha (Kec. Tamalatea) pada bulan tanam November-Februari dan Maret-Juni 2011. Penelitian ini akan dilaksanakan dengan menggunakan metode survei bebas (*free survey*) pada tingkat semi detil untuk pelaksanaan survei di lapangan, penetapan indeks iklim, indeks lahan dan kelas lahan menggunakan pendekatan parametrik. Profil pewartu dibuat sebanyak 26 yang tersebar pada berbagai sistem lahan di 3 kecamatan pewartu. Metode pengambilan contoh tanah adalah *purposive sampling*, pada tiap wilayah produksi dibuat profil pewartu di areal kebun jagung petani yang sekaligus menjadi responden untuk diwawancarai berkaitan dengan produksi dan pengelolaan lahan yang telah dilakukan. Contoh tanah tiap profil diambil tiap lapisan untuk selanjutnya dianalisis di laboratorium.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2. Evaluasi Kesesuaian Lahan

Penetapan nilai karakteristik lahan yang dianalisis disesuaikan dengan syarat tumbuh tanaman jagung menurut Sys *et al.* (1993). Selain itu, dilakukan penetapan waktu tanam yang diawali dengan penetapan periode tumbuh (*growing period*) dengan persamaan 1.

$$GP = \text{bulan } P \geq \frac{1}{2} ETP \quad (1)$$

Keterangan:

GP = *growing period*
P = *presipitation* (mm)
ETP = *evapotranspiration* (mm)

Tabel 1. Posisi Titik Pengambilan Sampel

No	Koordinat		Kode	Sistem Lahan
	X	Y		
1	119°43'47"	5°38'20"	LTG	Lantang
2	119°44'20"	5°38'59"	TBO	Tombalo
3	119°44'22"	5°38'55"	LTG	Lantang
4	119°44'48"	5°38'30"	LTG	Lantang
5	119°37'41"	5°37'17"	BRU	Beru
6	119°38'45"	5°38'18"	PLU	Palu
7	119°51'18"	5°33'13"	BTK	Barong Tongkok
8	119°48'17"	5°35'32"	BOM	Bombong
9	119°49'2"	5°33'49"	BTK	Barong Tongkok
10	119°50'35"	5°31'42"	BTK	Barong Tongkok
11	119°48'39"	5°33'06"	BOM	Bombong
12	119°38'24"	5°35'44"	BRU	Beru
13	119°40'44"	5°38'17"	BRU	Beru
14	119°39'32"	5°36'37"	PLU	Palu
15	119°42'36"	5°38'43"	LTG	Lantang
16	119°39'44"	5°39'40"	BRA	Baraja
17	119°40'48"	5°39'20"	BRA	Baraja
18	119°41'49"	5°37'06"	LTG	Lantang
19	119°42'25"	5°38'06"	BOM	Bombong
20	119°41'15"	5°39'25"	BOM	Bombong
21	119°50'04"	5°31'55"	BTK	Barong Tongkok
22	119°48'48"	5°38'18"	LTG	Lantang
23	119°48'41"	5°34'17"	BOM	Bombong
24	119°48'59"	5°34'04"	BTK	Barong Tongkok
25	119°48'45"	5°33'01"	BOM	Bombong
26	119°48'46"	5°33'14"	BOM	Bombong

Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan dengan membandingkan karakteristik lahan dengan persyaratan penggunaan lahan untuk jagung menurut Sys *et al.* (1993) (Appendix 1 dan 2). Analisis data iklim untuk menetapkan indeks kesesuaian iklim menggunakan pendekatan parametrik. Penetapan indeks lahan menggunakan metode *square root* (Khiddir, 1986) sebagaimana ditunjukkan pada persamaan 2.

$$Ic = R_{cmin} \sqrt{a/100x b/100xc/100x \dots} \quad (2)$$

jika $25 < Ic < 92$, maka $(Rc) = 16,67 + 0,9 Ic$
jika $Ic < 25$, maka $(Rc) = 1,6 x Ic$

Keterangan :

Ic = Indeks iklim
Rc min = rating iklim terendah
a, b, c, = rating-rating karakteristik iklim (selain Rc min)

Selanjutnya dilakukan penetapan indeks lahan menggunakan metode *square root* (Khiddir, 1986) sebagaimana ditunjukkan pada persamaan 3.

$$I = R_{min} \sqrt{A/100xB/100xC/100x \dots} \quad (3)$$

Keterangan :

I = Indeks lahan
R min = rating lahan terendah
A, B, C, = rating-rating karakteristik lahan (selain Rmin)

Penetapan kelas kesesuaian lahan untuk jagung berdasarkan indeks produktivitas lahan menurut Sys *et al.* (1993) yaitu: indeks lahan >75 adalah kelas S_1 (*highly suitable*), 50-75 adalah kelas S_2 (*moderately suitable*), 25-50 adalah kelas S_3 (*marginally suitable*) dan <25 N (*non suitable*).

Penentuan jenis tanah menggunakan sistem *soil taxonomy* (Soil Survey Staff, 2010).

2.3. Penentuan Produksi Jagung di Lapangan

Validasi di lapangan dengan melakukan penetapan produksi aktual jagung di lapangan (*actual yield*) yang ditetapkan dengan metode ubinan 2,5 m x 2,5 m dengan 3 (tiga) kali ulangan (Baja, 2011) yang menggunakan persamaan 4.

$$Wc_{ha} = 1.600 x Wc_{spl} \quad (4)$$

Keterangan:

Wc_{ha} = bobot jagung (kg/ha)
Wc_{spl} = bobot jagung pada tiap 2,5 m x 2,5 m
Nilai 1600 adalah koefisien yang diperoleh dari 10.000/(2,5 x 2,5)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Produktivitas Jagung Menurut Sistem Lahan

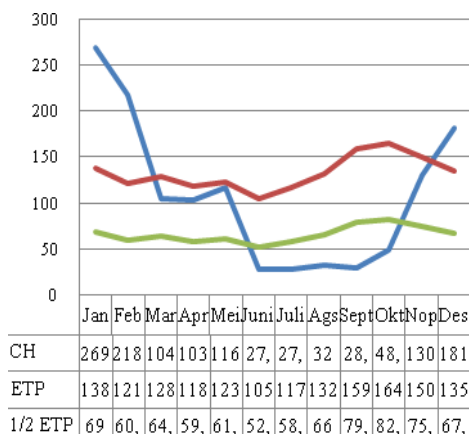
Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas jagung tertinggi ditemukan pada sistem lahan Bombong (BOM) sebesar 4,1 ton/ha dan terendah ditemukan di sistem lahan Palu (PLU) sebesar 1,3 ton/ha. Produktivitas jagung pada 26 titik pengamatan menunjukkan variasi yang cukup besar. Hal ini dapat disebabkan profil perwakilan tersebut berbeda agroekologis (tanah, iklim) dan faktor pengelolaan lahan. Jenis tanah yang ditemukan pada sistem lahan BOM dengan produktivitas tertinggi tergolong *Typic Haplustalfs*, sedangkan pada sistem lahan PLU, LTG, TBO dan BTK ditemukan tanah yang tergolong *Typic Dystrustepts* dan *Typic Haplustepts*. Jenis tanah tergolong *Typic Haplusterts* ditemukan pada sistem lahan BRU dan BRA. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Produktivitas Jagung di Lokasi Penelitian

No	Kode	Kecamatan	Hasil (ton/ha)
1	LTG	Binamu	3,0
2	TBO	Binamu	2,9
3	LTG	Binamu	3,0
4	LTG	Binamu	2,5
5	BRU	Tamalatea	1,5
6	PLU	Tamalatea	2,0
7	BTK	Kelara	3,0
8	BOM	Kelara	4,0
9	BTK	Kelara	2,5
10	BTK	Kelara	1,5
11	BOM	Kelara	4,0
12	BRU	Tamalatea	2,0
13	BRU	Tamalatea	2,5
14	PLU	Tamalatea	1,3
15	LTG	Tamalatea	1,8
16	BRA	Tamalatea	3,2
17	BRA	Tamalatea	1,8
18	LTG	Tamalatea	1,9
19	BOM	Tamalatea	2,5
20	BOM	Tamalatea	3,8
21	BTK	Tamalatea	1,5
22	LTG	Kelara	2,0
23	BOM	Kelara	4,1
24	BTK	Kelara	3,0
25	BOM	Kelara	2,8
26	BOM	Kelara	3,5

3.2. Periode Tumbuh Jagung

Penetapan periode tumbuh jagung di lokasi penelitian menunjukkan bahwa periode November-Mei (± 212 hari) adalah masa tepat untuk menanam jagung berkaitan dengan ketersediaan air pada bulan-bulan tersebut. Hasil wawancara dengan petani jagung di lokasi penelitian menunjukkan bahwa musim tanam I dimulai pada November dan selanjutnya di musim tanam II dimulai Maret. Grafik periode tumbuh ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Periode Tumbuh Jagung di Lokasi Penelitian

3.3. Indeks Kesesuaian Lahan

Analisis kesesuaian lahan diawali dengan analisis kesesuaian iklim di lokasi penelitian dan hasilnya menunjukkan bahwa pada musim tanam I November-Februari tergolong S3 dengan faktor pembatas lama penyinaran, sedangkan musim tanam II Maret-Juni tergolong S2. Nilai indeks iklim tiap musim tanam di tunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Kesesuaian Iklim Menurut Periode Tanam

Karakteristik Iklim	Rating	
	Nov-Feb	Mar-Jun
CH PT (mm)	100	100
CH bulan I	100	100
CH bulan II	100	95
CH bulan III	90	100
CH bulan IV	90	90
Suhu rata-rata PT ($^{\circ}\text{C}$)	100	100
Suhu Min ($^{\circ}\text{C}$)	95	95
RH rata-rata (%)	100	100
RH bulan IV	90	90
n/N dev. stage	90	95
n/N maturation stage	60	80
Indeks Iklim (Ic)	47,34	66,64
Kelas kesesuaian iklim	S3	S2

Keterangan:

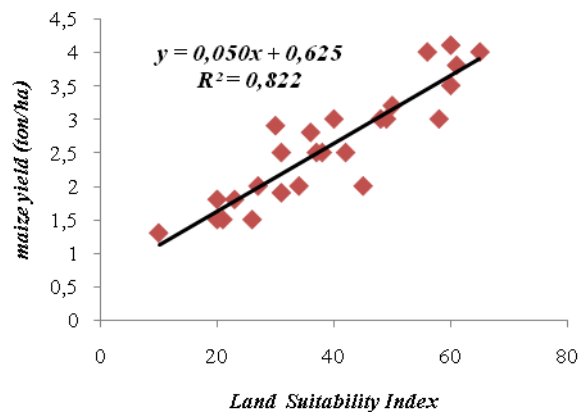
CH =curah hujan

PT =periode tumbuh

RH =kelembaban rata-rata

n/N =lama penyinaran

Selanjutnya hasil perhitungan indeks kesesuaian lahan yang melibatkan bobot iklim dalam perhitungannya menghasilkan nilai indeks lahan. Variabilitas indeks kesesuaian lahan pada lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 3 dan Tabel 4.



Gambar 3. Hubungan Indeks Lahan dan Produktivitas Jagung

Tabel 4. Indeks Lahan dan Produktivitas Jagung pada Berbagai Sistem Lahan (bulan tanam Nov-Feb)

No	Kode	Hasil (ton/ha)	Indeks Lahan	Kelas Lahan
1	LTG	3,0	48	S3c,s
2	TBO	2,9	30	S3c
3	LTG	3,0	40	S3c,s
4	LTG	2,5	38	S3c,s
5	BRU	1,5	26	S3c,t,s
6	PLU	2,0	27	S3c,f
7	BTK	3,0	58	S2c
8	BOM	4,0	34	S3c,s
9	BTK	2,5	37	S3c,f
10	BTK	1,5	21	N1c
11	BOM	4,0	56	S2c,s
12	BRU	2,0	30	S3c,t,s
13	BRU	2,5	31	S3c
14	PLU	1,3	10	N2c,f,w
15	LTG	1,8	23	N2c,t
16	BRA	3,2	50	S3c,f
17	BRA	1,8	20	N1c,s
18	LTG	1,9	31	S3c,s
19	BOM	2,5	42	S3c
20	BOM	3,8	61	S2c
21	BTK	1,5	20	N1c,s,f
22	LTG	2,0	45	S3c,s
23	BOM	4,1	65	S2c
24	BTK	3,0	49	S3c
25	BOM	2,8	36	S3c
26	BOM	3,5	60	S2c

Gambar 3 menunjukkan korelasi yang kuat antara indeks lahan dan produktivitas jagung di lokasi penelitian yang ditandai dengan nilai $R^2=0,822$. Hal ini berarti bahwa seiring dengan meningkatnya indeks kesesuaian lahan maka produktivitas jagung juga meningkat.

Indeks kesesuaian lahan yang ditunjukkan pada Tabel 4 adalah indeks lahan pada saat bulan tanam November-Februari dengan kisaran indeks lahan 10- 65. Jika bulan tanam bergeser pada periode Maret-Juni, maka nilai indeks lahan akan lebih tinggi namun pada kisaran sempit akibat perubahan nilai indeks iklim. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan di lapangan yang menunjukkan bahwa hasil jagung di periode tanam II (Maret-Juni) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil jagung di periode I (Nov-Feb). Hal ini berkaitan dengan lama penyinaran matahari yang lebih lama di periode II, sehingga membantu proses pemasakan

fisiologis tanaman jagung pada tahap pematangan.

Kelas kesesuaian lahan pada titik pengamatan yang termasuk sistem lahan BOM tergolong S2 dan S3 dengan faktor pembatas iklim yaitu lama penyinaran matahari (n/N) tahap pematangan (c), kedalaman tanah (s) dan batuan permukaan (s). Sistem lahan BOM adalah sistem lahan yang termasuk dataran vulkanik basa berbatu induk basalt yang berombak dengan tekstur agak halus pada daerah kering. Pada sistem lahan LTG ditemukan kelas kesesuaian lahan jagung termasuk S3 dan N dengan faktor pembatas lama penyinaran (n/N) tahap pematangan (c), lereng (t) dan kedalaman tanah (s). Sistem lahan LTG adalah sistem lahan perbukitan berupa punggung bukit vulkanik basa yang sangat curam pada daerah kering. Pada sistem lahan TBO yang merupakan kipas alluvial vulkanik yang melereng sangat landai pada daerah kering, ditemukan kelas kesesuaian lahan jagung termasuk S3 dengan faktor pembatas iklim (c). Pada sistem lahan BRU yang merupakan bukit karstik pada daerah kering ditemukan kelas kesesuaian lahan jagung tergolong S3 dengan faktor pembatas iklim (c), lereng (t) dan kedalaman tanah (dangkal) (s) serta batuan di permukaan (s). Sistem lahan PLU yang merupakan kipas alluvial non vulkanik yang melereng landai di daerah kering menunjukkan potensi yang rendah untuk pengembangan jagung yang ditunjukkan oleh kelas lahannya tergolong S3 dan N2 dengan faktor pembatas iklim (c), bahan organik (f) dan kejenuhan basa rendah (f) dan drainase yang buruk (w). Sistem lahan BTK adalah dataran lava basa berbukit kecil dengan tekstur sedang yang ditemui di daerah kering. Pada sistem lahan BTK ditemukan kelas kesesuaian lahan untuk jagung tergolong S3 dan N1 dengan faktor pembatas iklim (c), bahan organik rendah (f) dan kedalaman tanah (s) yang dangkal. Sistem lahan BRA merupakan dataran karstik yang datar sampai berombak pada daerah kering dengan bahan induk batu gamping, batu karang dan napal. Pada sistem lahan BRA ditemukan lahan yang tergolong S3 dan N1 dengan faktor pembatas iklim (c), kedalaman tanah (dangkal) (s) dan bahan organik rendah (f).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di 26 titik pengamatan di 7 sistem lahan yang ada di Kabupaten Jeneponto, maka dapat disimpulkan bahwa:

- Indeks kesesuaian lahan tertinggi ditemui pada sistem lahan BOM yang termasuk dataran vulkanik basa dengan produktivitas 4,1 ton/ha, sedangkan nilai indeks terendah ditemukan pada sistem lahan PLU yang merupakan kipas alluvial non vulkanik dengan produktivitas jagung 1,5 ton/ha. Pada sistem lahan lain yaitu LTG, TBO, BRU, BTK dan BRA, produktivitas jagung dalam kisaran 1,5 - 3,0 ton/ha dengan nilai indeks lahan bervariasi.
- Terdapat korelasi kuat antara nilai indeks kesesuaian lahan dengan produktivitas jagung yang ditunjukkan dengan nilai $R^2=0,822$ dengan persamaan $y=0,050x + 0,625$.
- Perspektif zonasi ruang dalam bentuk sistem lahan dapat dijadikan petunjuk dalam penilaian potensi suatu lahan berdasarkan karakteristik ruang yaitu tanah, bahan/batuan induk, organisme dan iklim.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. Produksi Tanaman Pangan Indonesia. http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php?eng=0 (diakses September 2011).
- Baja, S., Amrullah, A., Ramli, M., Ramlan, A. 2011. Spatial-based Fuzzy Classification of Land Suitability Index for Agriculture Development: A Model Validation Perspective. *Proceedings of International Conference on Fuzzy Computation Theory & Applications*, 24-26 October, Paris.
- Baja, S. 2012. Perencanaan Tata Guna Lahan dalam Pengembangan Wilayah. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Khiddir, S. M. 1986. *A Statistical Approach in the Use of Parametric System Applied to the FAO Framework for Land Evaluation*. State University of Ghent, Belgium. p.144.
- Mueller, L., U. Schindler, W. Mirschel., T.G. Shepherd, B. C. Ball., K. Helming., J. Rogasik, F. Eulenstein, H. Wiggering. 2010. *Assesing the Productivity Function of Soils. A Review*. Agron.Sustain. Dev. 30. 601-614. INRA.EDP Sciences. www.agronomy-journal.org/index.php?option=com_article&access=standard&itemid=129&url=/articles/agro/full_html/2010/03/a9140.html.
- RePPProt. 1988. *Land System Map of Ujung Pandang (sheet 2010)*. Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal), Bogor.
- Soil Survey Staff. 2010. Keys to Soil Taxonomy, Eleventh ed. United States Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service.
- Subagyo, H., N. Suharta., A. B. Siswanto. 2000. Tanah-Tanah Pertanian di Indonesia. Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Subardja, D., Sudarsono. 2005. *Pengaruh Kualitas Lahan terhadap Produktivitas Jagung pada Tanah Vulkanik dan Batuan Sedimen di Daerah* Bogor. (<http://bbsdpl.litbang.deptan.go.id>, diakses pada tanggal 15 Oktober 2011).
- Suharta, N. 2007. Sistem Lahan Barongtongkok di Kalimantan: Potensi, Kendala, dan Pengembangannya untuk Pertanian Lahan Kering. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(1).
- Sys, C., E. Van Ranst, J. Debaveye, F. Beernaert. 1993. *Land Evaluation, Part I, II, III*. Agricultural Publications-No7. State University of Ghent, Belgium General Administration for Development Cooperation Place du Champ de Mars 5 bte 57-1050 Brussels-Belgium.

Appendix 1 Persyaratan Iklim untuk Tanaman Jagung (Sys *et al.*, 1993)

Karakteristik iklim	Kelas Iklim, Pembatas dan Skala <i>Rating</i>						
	S1		S2		S3	N1	N2
	0		1		2	3	4
	100	95	85	60	3	25	0
Curah Hujan	750 – 900	900 – 1200	1200 – 1600	> 1600	-	-	-
Periode Tumbuh (mm)	750 – 600	600 – 500	500 – 400	400 – 300	-	<300	-
Curah Hujan bulanan I (mm)	175 – 220	220 – 295	295 – 400	400 – 475	-	>475	-
	175 – 125	125 – 100	100 – 75	75 – 60	-	<60	-
Curah Hujan bulanan II (mm)	200 – 235	235 – 310	310 – 400	400 – 475	-	>475	-
	200 – 175	175 – 150	150 – 120	120 – 70	-	<70	-
Curah Hujan bulanan III (mm)	200 – 235	235 – 310	310 – 400	400 – 475	-	>475	-
	200 – 175	175 – 150	150 – 120	120 – 70	-	<70	-
Curah Hujan bulanan IV (mm)	165 – 210	210 – 285	285 – 400	400 – 475	-	>475	-
	165 – 125	125 – 100	100 – 80	60 – 80	-	<60	-
Suhu Rata-Rata Periode Tumb (⁰ C)	24 – 22	22 – 18	18 – 16	16 – 14	-	<14	-
	24 – 26	26 – 32	32 – 35	35 – 40	-	>40	-
Suhu Min.Rata-Rata Per. Tumb (⁰ C)	17 – 16	16 – 12	12 – 9	9 – 7	-	<7	-
	17 – 18	18 – 24	24 – 28	28 – 30	-	>30	-
Kelembaban Rata-Rata	65 – 50	50 – 42	42 – 36	36 – 30	-	<30	-
Kelembaban Rata-Rata (%) bulan II	65 – 80	>80	-	-	-	-	-
Kelembaban Rata-Rata (%) bulan IV	40 – 30	30 – 24	24 – 20	<20	-	-	-
	40 – 50	50 – 75	75 – 90	>90	-	-	-
n/N bulan II	0,55-0,5	0,5-0,35	<0,35	-	-	-	-
n/N bulan IV	0,55-0,6	0,6-0,75	>0,75	-	-	-	-
	>0,7	0,7-0,5	<0,5	-	-	-	-

Appendix 2 Persyaratan Lahan untuk Tanaman Jagung (Sys *et al.*, 1993)

Karakteristik lahan	Kelas, derajat pembatas dan skala <i>rating</i>					
	S1		S2	S3	N1	N2
	0	1	2	3	4	
	100	95	85	60	40	25
1.Topografi (t)						
-Lereng (%)	0-4	4-8	8-16	16-30	30-50	>50
2.Kebasahan (w)						
-Banjir	Fo	-	-	F1	-	F2+
-Drainase	baik	sedang	<i>Imperf.</i>	buruk	buruk,	Buruk,
3.Sifat fisik tanah (s)						
-Tekstur	C<60s, Co, SiC ,SiCL, Si, SiL,CL	C<60v, SC,C>60s, L, SCL	C>60v, SL, L, fS,LS	fS,S Lcs	-	Cm, Sicm, cS
-Kedalaman tanah (cm)	>100	100 – 75	75-50	50 – 20	-	<20
-Batuan Perm (Vol %)	0-3	3 – 15	15 -35	35 – 55	-	>55
4.Kesuburan Tanah (f)						
-KTK (cmol(+)/kg liat)	>24	24 – 16	<16 (-)	<16 (+)	-	-
-Kejenuhan basa (%)	>80	80 – 50	50 – 35	35 – 20	<20	-
-Jumlah basa-basa (cmol (+)/kg tanah)	>8	8 – 5	5 – 3,5	3,5 – 2	<2	-
-pH H ₂ O (1 : 2,5)	6,6 – 6,2	6,2 – 5,8	5,8 – 5,5	5,5 – 5,2	<5,2	-
	6,6 – 7,0	7,0 – 7,8	7,8 – 8,2	8,2 – 8,5	-	>8,5
-C-organik (%)	>2,0	2,0 – 1,2	1,2 – 0,8	<0,8	-	-
5.Salinitas &Alkalinitas (n)						
-EC	0 – 2	2 – 4	4 – 6	6 – 8	8 – 12	>12
-ESP	0-8	8-15	15-20	20-25	-	>25
Keterangan : S1 : Sangat sesuai; S2 : Cukup sesuai; S3 : Sesuai marginal; N1 : Tidak sesuai saat ini N2 : Tidak sesuai selamanya						
SiCs : Liat Berdebu	SC : Liat Berpasir	fS : Pasir Halus				
Co : Liat struktur Oxisol	L : Lempung	S : Pasir				
SCL : Lempung Liat Berdebu	SCL: Lempung Liat Berpasir	cS : Pasir Kasar				
CL : Lempung Berliat	SL : Lempung Berpasir	C-60s : Liat Struktur Block				
Si : Debu	Lfs : Lempung Berpasir Halus	C-60v : Liat Struktur Vertisol				
Lcs : Lempung Berpasir Kasar	Cm : Liat Massive	SiCm : Liat Berdebu Massive				